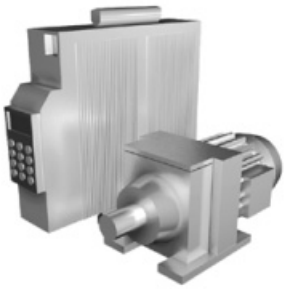
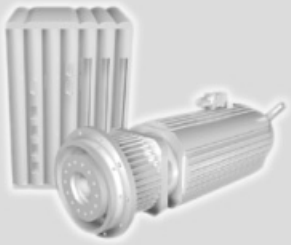
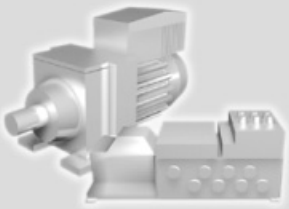
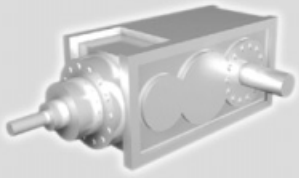
SEW EURODRIVE









# MOVITRAC® B
# Interface de comunicação FSC11B
# Módulo analógico FIO11B

Edição 03/2007

11586656 / PT

# Instruções de Operação

SEW
EURODRIVE

**1 Notas importantes ..... 4**
1.1 Estrutura das informações de segurança ..... 4
1.2 Direito a reclamação em caso de defeitos ..... 4
1.3 Exclusão da responsabilidade ..... 4

**2 Informações de segurança ..... 5**
2.1 Informação geral ..... 5
2.2 Grupo destino ..... 5
2.3 Uso recomendado ..... 5
2.4 Transporte, armazenamento ..... 6
2.5 Instalação ..... 6
2.6 Ligação eléctrica ..... 7
2.7 Desconexão segura ..... 7
2.8 Operação ..... 7

**3 Instalação ..... 8**
3.1 Instalação dos módulos FSC11B / FIO11B ..... 8

**4 Colocação em funcionamento ..... 13**
4.1 Colocação em funcionamento com PC e MOVITOOLS® MotionStudio ... 13
4.2 Lista de parâmetros ..... 14

**5 Operação ..... 23**
5.1 Códigos de resposta (r-19 ... r-38) ..... 23
5.2 Códigos de estado da unidade ..... 23

**6 Assistência ..... 24**
6.1 Memória de irregularidades ..... 24
6.2 Interface para reset ..... 24
6.3 Timeout activo ..... 24
6.4 Lista de irregularidades (F-00 … F-97) ..... 24

**7 Informação técnica ..... 28**
7.1 Informação electrónica do Interface de comunicação FSC11B ..... 28
7.2 Módulo de comunicação FSC11B ..... 29

**8 Índice ..... 30**

# 1 Notas importantes

## 1.1 Estrutura das informações de segurança

As informações de segurança destas instruções de operação estão estruturadas da seguinte forma:

| Pictograma | PALAVRA DO SINAL! |
|---|---|
| | Tipo e fonte do perigo.<br>Possíveis consequências se não observado.<br>• Medida(s) a tomar para prevenir o perigo. |

| Pictograma | Palavra do sinal | Significado | Consequências se não observado |
|---|---|---|---|
| Exemplo:<br> <br>Perigo geral<br> <br>Choque eléctrico | **PERIGO!** | Perigo eminente | Ferimentos graves ou morte |
| | **AVISO!** | Situação eventualmente perigosa | Ferimentos graves ou morte |
| | **CUIDADO!** | Situação eventualmente perigosa | Ferimentos ligeiros |
| | **STOP!** | Eventuais danos materiais | Danos no sistema de accionamento ou no meio envolvente |
| | **NOTA** | Observação ou conselho útil.<br>Facilita o manuseamento do sistema de accionamento. | |

## 1.2 Direito a reclamação em caso de defeitos

Para um funcionamento sem falhas e para manter o direito à garantia, é necessário ter sempre em atenção e seguir as informações destas instruções de operação. Por isso, leia atentamente as instruções de operação antes de trabalhar com a unidade!

Garanta que as instruções de operação estejam sempre acessíveis às pessoas responsáveis pelo sistema e pela operação, bem como às pessoas que trabalham com a unidade.

## 1.3 Exclusão da responsabilidade

A observação das instruções de operação é pré-requisito para um funcionamento seguro de conversores de frequência e para que possam ser conseguidas as características do produto e o rendimento especificado. A SEW-EURODRIVE não assume qualquer responsabilidade por ferimentos pessoais ou danos materiais resultantes em consequência da não observação e seguimento das informações contidas nas instruções de operação. Neste caso, é excluída qualquer responsabilidade relativa a defeitos.

# 2 Informações de segurança

As informações básicas de segurança abaixo apresentadas devem ser lidas com atenção a fim de serem evitados danos pessoais e materiais. O cliente tem que garantir que estas informações básicas de segurança sejam sempre observadas e seguidas. Garanta que todas as pessoas responsáveis pelo sistema e pela operação, bem como todas as pessoas que trabalham sob sua própria responsabilidade com a unidade, tenham lido e compreendido completamente as instruções de operação antes de iniciarem as suas tarefas. Em caso de dúvidas ou necessidade de informações adicionais, contacte a SEW-EURODRIVE.

## *2.1 Informação geral*

Nunca instale ou coloque em funcionamento produtos danificados. Em caso de danos, é favor reclamar imediatamente à empresa transportadora.

Durante a operação, conversores de frequência poderão possuir, de acordo com os seus índices de protecção, partes livres ou móveis condutoras de tensão, bem como superfícies quentes.

A remoção não autorizada das tampas de protecção obrigatórias, o uso, a instalação ou a operação incorrectas do equipamento poderá conduzir à ocorrência de danos e ferimentos graves.

Para obter mais informações consulte a documentação.

## *2.2 Grupo destino*

Os trabalhos associados ao transporte, à instalação, à colocação em funcionamento, à eliminação de anomalias e à manutenção só devem ser realizados **por pessoal técnico qualificado** (sob consideração das seguintes normas e regulamentos: IEC 60364 ou CENELEC HD 384 ou DIN VDE 0100 e IEC 60664 ou DIN VDE 0110 e os regulamentos nacionais sobre a prevenção de acidentes).

É considerado pessoal qualificado, no âmbito destas informações de segurança, todas as pessoas familiarizadas com a instalação, montagem, colocação em funcionamento e operação do produto, e que possuem a respectiva qualificação técnica para poderem efectuar estas tarefas.

Os trabalhos relativos a transporte, armazenamento, operação e eliminação do produto, devem ser realizados por pessoas devidamente instruídas.

## *2.3 Uso recomendado*

Os conversores de frequência são componentes destinados a serem instalados em sistemas eléctricos ou máquinas.

No caso da sua instalação em máquinas, é proibido colocar os conversores de frequência em funcionamento (início da utilização correcta) antes de garantir que as máquinas cumprem os regulamentos da Directiva Comunitária 98/37/CE (directiva para máquinas). Observe também a norma EN 60204.

A colocação em funcionamento (início da utilização correcta) só é permitida se for garantido o cumprimento da Directiva EMC (89/336/CEE).

Os conversores de frequência cumprem as exigências da Directiva de Baixa Tensão 2006/95/CE. Para os conversores de frequência são aplicadas as normas harmonizadas das séries EN 61800-5-1/DIN VDE T105 em conjunto com as normas EN 60439-1/ VDE 0660, parte 500, e EN 60146/VDE 0558.

As informações técnicas e as especificações sobre as condições de ligação estão indicadas na chapa de características e na documentação.

#### 2.3.1 Funções de segurança

Os conversores de frequência da SEW-EURODRIVE não devem ser usados em funções de segurança sem um sistema de segurança mestre. Use sistemas de alto nível de segurança para garantir a segurança e a protecção de pessoas e equipamento.

As seguintes publicações têm de ser observadas caso seja utilizada a função de "Paragem segura":

- MOVITRAC® B / Desconexão segura – Condições
- MOVITRAC® B / Desconexão segura – Aplicações

## *2.4 Transporte, armazenamento*

Siga as instruções relativas ao transporte, armazenamento e manejo correcto. Observe e cumpra as condições climatéricas de acordo com o capítulo "Informação técnica geral".

## *2.5 Instalação*

A instalação e o arrefecimento das unidades têm que ser levadas a cabo de acordo com as normas indicadas na documentação correspondente.

Os conversores de frequência devem ser protegidos contra esforços não permitidos. Em particular, os componentes do equipamento não devem ser danificados durante o transporte e manuseamento. As distâncias de isolamento não devem ser alteradas. Por esta razão, evite tocar em componentes electrónicos.

Os conversores de frequência possuem componentes sensíveis a energias electrostáticas que poderão ser facilmente danificados quando manuseados inadequadamente. Previna danos mecânicos nos componentes eléctricos (certas situações poderão mesmo por em risco a sua saúde!).

As seguintes utilizações são proibidas, a menos que tenham sido tomadas medidas expressas para as tornar possíveis:

- uso em atmosferas potencialmente explosivas
- uso em áreas expostas a substâncias nocivas como óleos, ácidos, gases, vapores, pós, radiações, etc.
- uso em aplicações não estacionárias sujeitas a vibrações mecânicas e excessos de carga de choque que não estejam em acordo com as exigências da norma EN 61800-5-1.

## 2.6 Ligação eléctrica

Observe os regulamentos nacionais de prevenção de acidentes (por ex., BGV A3) ao trabalhar com unidades sob tensão.

Efectue a instalação de acordo com os regulamentos aplicáveis (por ex. secções transversais dos cabos, fusíveis, instalação de condutores de protecção). Observe também todas as restantes informações incluídas na documentação.

Informações sobre a instalação de acordo com EMC, como blindagem, ligação à terra, disposição de filtros e instalação de cabos, podem ser encontradas na documentação dos conversores de frequência. Estas informações devem também ser sempre observadas para os conversores de frequência que possuam o símbolo CE. O fabricante do sistema ou da máquina é responsável pelo cumprimento dos limites estabelecidos pela legislação EMC.

As medidas de prevenção e os dispositivos de protecção devem seguir os regulamentos em vigor (por ex., EN 60204 ou EN 61800-5-1).

Medida de prevenção necessária: ligação da unidade à terra.

## 2.7 Desconexão segura

A unidade cumpre todas as exigências para uma desconexão segura das ligações do cabos e dos componentes electrónicos, de acordo com a norma EN 61800-5-1. Para garantir uma desconexão segura, todos os circuitos eléctricos ligados devem também satisfazer os requisitos de desconexão segura.

## 2.8 Operação

Sistemas com conversores de frequência integrados têm eventualmente que ser equipados com dispositivos adicionais de monitorização e de protecção, de acordo com as estipulações dos regulamentos de segurança em vigor (por ex., lei sobre equipamento técnico, regulamentos de prevenção de acidentes, etc.). São autorizadas alterações no conversor de frequência feitas com o software de operação.

Não toque imediatamente em componentes e em ligações de potência ainda sob tensão depois de ter desligado o conversor de frequência da tensão de alimentação, pois poderão ainda existir condensadores com carga. Observe as respectivas etiquetas de aviso instaladas na unidade.

Mantenha todas as portas e tampas fechadas durante o funcionamento do equipamento.

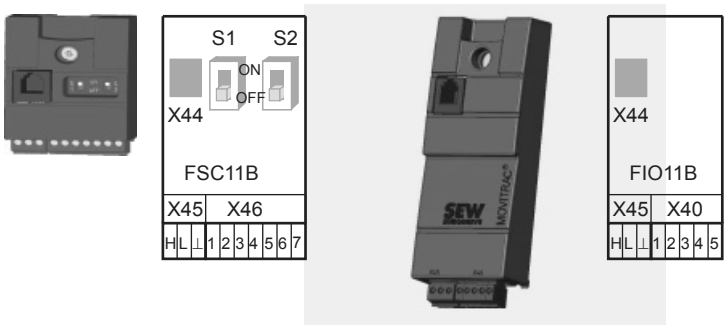
O facto de os LEDs de operação e outros elementos de indicação não estarem iluminados não significa que a unidade tenha sido desligada da alimentação e esteja sem tensão.

O bloqueio mecânico ou as funções de segurança internas da unidade podem levar à paragem do motor. A eliminação da causa da irregularidade ou um reset podem provocar o rearranque automático do motor. Se, por motivos de segurança, tal não for permitido, a unidade deverá ser desligada da alimentação antes de se proceder à eliminação da causa da irregularidade.

# 3 Instalação

## *3.1 Instalação dos módulos FSC11B / FIO11B*

Os módulos FSC11B e FIO11B podem ser utilizados para ampliar as unidades básicas.




| Ligação / unidade | FIO11B | FSC11B |
|---|---|---|
| Interface de serviço RS-485 X44 | sim | sim |
| Ligação via terminais X45 RS-485 | sim | sim |
| Ligação X46 para SBus | não | sim |
| Entrada / saída analógica X40 | sim | não |

### 3.1.1 Fixação e instalação das unidades aos módulos FSC11B / FIO11B

Fixe sempre a opção à unidade usando o parafuso fornecido. Em unidades do tamanho 0, instale primeiro o pino espaçador (este pino é fornecido com as unidades do tamanho 1 ou superior). A união por parafuso garante a ligação EMC entre a unidade base e a opção.

| Função | Terminal | Descrição | Dados | FSC11B | FIO11B |
|---|---|---|---|---|---|
| Interface de serviço | X44 | Através de conector de ficha RJ10 | Apenas para fins de assistência<br>Comprimento máx. do cabo: 3 m | sim | sim |
| Interface RS-485 | X45:H | ST11: RS-485+ | | sim | sim |
| | X45:L | ST12: RS-485– | | | |
| | X45:⊥ | GND: Potencial de referência | | | |
| Bus de sistema | X46:1 | SC11: SBus alto | Bus CAN segundo a especificação CAN 2.0, parte A e B<br>Máx 64 estações<br>Resistência de terminação de 120 Ω (pode ser activada através de micro-interruptores) | sim | não |
| | X46:2 | SC12: SBus baixo | | | |
| | X46:3 | GND: Potencial de referência | | | |
| | X46:4 | SC21: SBus alto | | | |
| | X46:5 | SC22: SBus baixo | | | |
| | X46:6 | GND: Potencial de referência | | | |
| 24 $V_{CC}$ | X46:7 | 24VIO: Fonte de tensão auxiliar / Alimentação externa com tensão | | sim | não |
| Entrada analógica | X40:1 | AI2: Entrada de tensão | –10 ... +10 V<br>$R_i$ > 40 kΩ<br>Resolução 10 Bit<br>Tempo de amostragem: 5 ms | não | sim |
| | X40:2 | GND: Potencial de referência | | | |

| Função | Terminal | Descrição | Dados | FSC11B | FIO11B |
|---|---|---|---|---|---|
| Saída analógica | X40:3 | GND: Potencial de referência | 0 ... +10 V<br>$I_{máx}$ = 2 mA<br>0 (4) ... 20 mA<br>Resolução 10 Bit<br>Tempo de amostragem: 5 ms<br>À prova de curto-circuito e protegida contra tensão externa até 30 V | não | sim |
| | X40:4 | AOV1: Saída de tensão | | | |
| | X40:5 | AOI1: Saída de corrente | | | |

A função 24 $V_{CC}$ de X46:7 é idêntica à função do X12:8 da unidade base. Todos os terminais GND da unidade estão ligados entre si.

Especificação do cabo

- Utilize um cabo de cobre de 4 fios torcidos e blindado (cabo de transmissão de dados com blindagem feita de um trançado de fios em cobre). O cabo deve respeitar as seguintes especificações:
  - Secção transversal dos condutores: 0,25 ... 0,75 mm$^2$ (AWG 23 ... AWG 18)
  - Resistência do cabo: 120 Ω a 1 MHz
  - Capacitância por unidade de comprimento ≤ 40 pF/m a 1 kHz

  Cabos adequados são, por exemplo, os cabos para CAN-Bus e para DeviceNet.

Blindagem

- Efectue a blindagem em ambas as extremidades no grampo de blindagem electrónica do conversor de frequência e do controlador mestre.
- No caso de um cabo blindado, pode dispensar-se de uma ligação à terra na ligação entre o MOVITRAC® B e as Gateways ou entre o MOVITRAC® B e MOVITRAC® B. Neste caso, é permitido utilizar um cabo de dois fios.
- Numa ligação entre MOVIDRIVE® B e MOVITRAC® B, deve garantir-se sempre que o isolamento eléctrico entre o potencial de referência DGND e a terra seja cancelado no MOVIDRIVE® B.

**STOP!**

Diferença de potencial.

Possíveis consequências: anomalias no funcionamento que podem provocar danos irreparáveis na unidade.

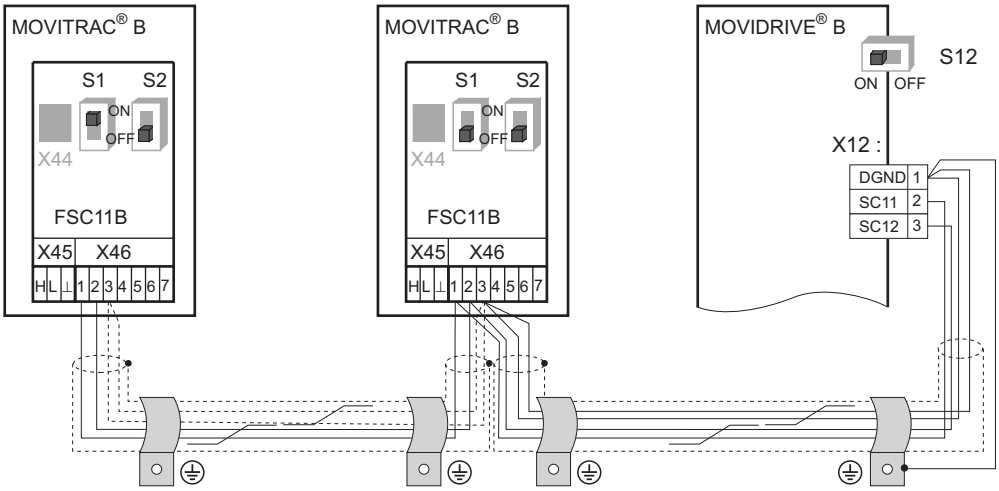
- Entre as unidades interligadas não pode existir diferença de potencial. Evite a diferença de potencial tomando as medidas adequadas, por exemplo, ligando a unidade à massa usando uma linha separada.

### 3.1.2 Instalação do bus de sistema (SBus) ao módulo FSC11B

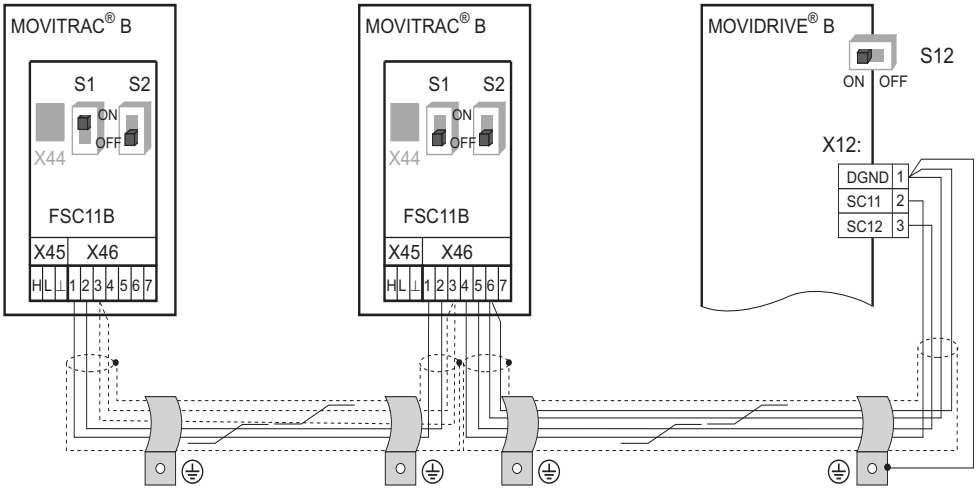
Usando o bus do sistema (SBus), podem ser endereçadas até 64 estações de bus CAN. Dependendo do comprimento e da capacidade do cabo, use um repetidor após cada 20 a 30 estações. O SBus suporta sistemas de transmissão em conformidade com ISO 11898.

| S1 | S2 | SC11/SC12 | SC21/SC22 |
|---|---|---|---|
| desl. | desl. | CAN1 | CAN1 |
| lig. | desl. | CAN1 com terminação | – |
| X | lig. | Reservado | |

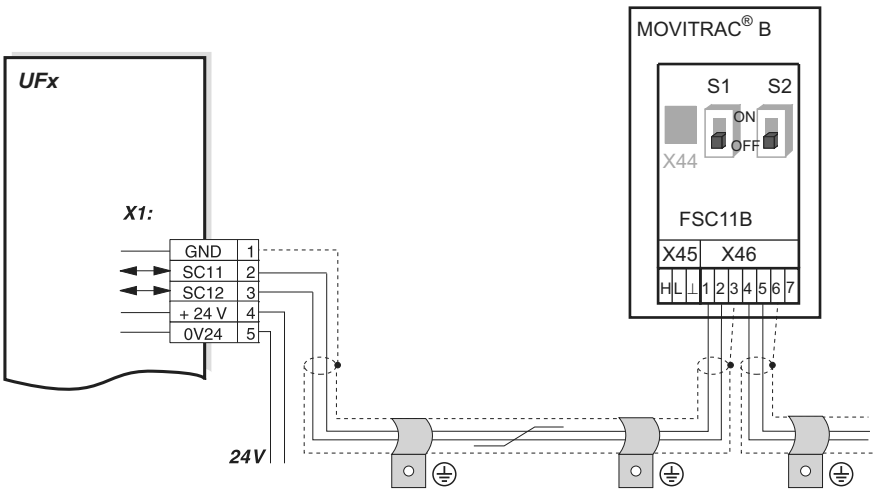
Ligação do bus de sistema MOVITRAC® B (mesmos terminais)



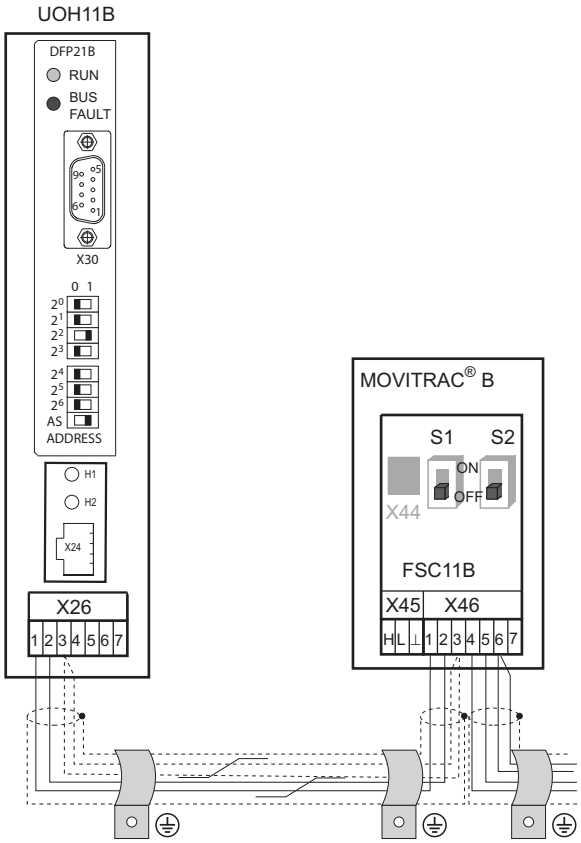

Ligação do bus de sistema MOVITRAC® B (terminais diferentes)




Ligação do bus de sistema MOVITRAC® B com UFx



Ligação do bus de sistema MOVITRAC® B com UOH11B




Comprimento do cabo

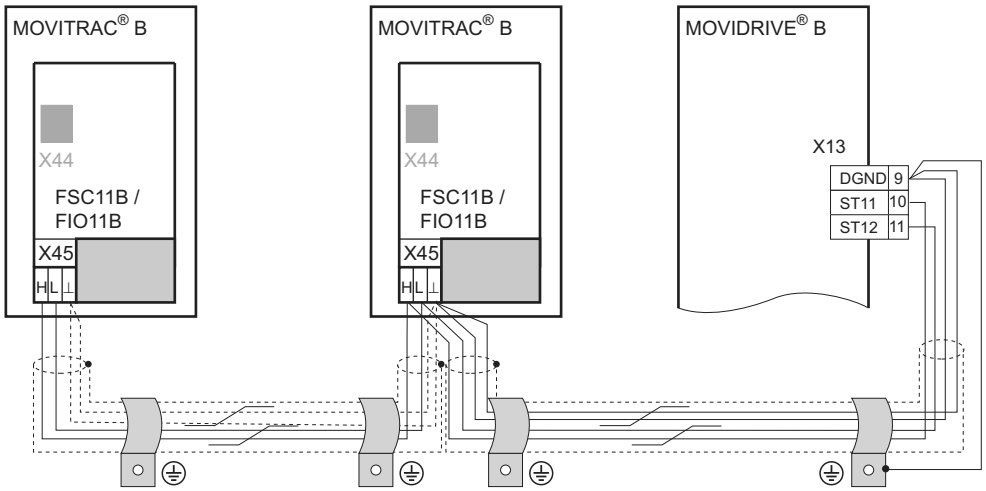
- O comprimento total permitido para o cabo varia em função da velocidade de transmissão do SBus configurada (P884):
  - 125 kBaud: 320 m
  - 250 kBaud: 160 m
  - **500 kBaud: 80 m**
  - 1000 kBaud: 40 m
- Têm de ser utilizados cabos blindados.

| | |
|---|---|
| | **NOTA** |
| | Resistência de terminação: Ligue a resistência de terminação do bus (S1 = ON) no início e no fim da ligação do bus do sistema. Desligue a resistência de terminação nas unidades intermédias (S1 = OFF).<br>Algumas unidades possuem uma resistência de terminação integrada que não pode ser desligada. Isto é o caso das Gateways UFx e UOH/DFx. Estas unidades formam o fim da linha física. **Não ligue resistências de terminação externas!** |

### 3.1.3 Instalação do interface RS-485 no módulo FSC11B

O interface RS-485 pode ser usado para ligar até 32 unidades MOVITRAC®, ou 31 unidades MOVITRAC® e um controlador mestre (PLC).

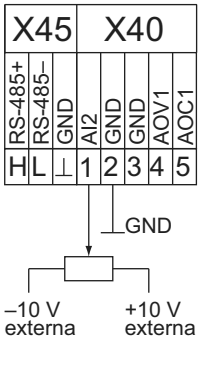
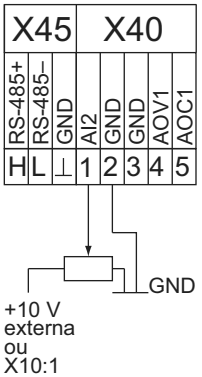
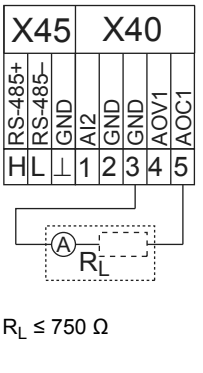
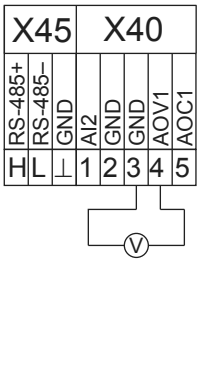
Ligação RS-485 MOVITRAC® B




Comprimento do cabo
- O comprimento total permitido para o cabo é 200 m.
- Têm de ser utilizados cabos blindados.

| | |
|---|---|
| | **NOTA** |
| | Resistência de terminação: A unidade possui resistências de terminação dinâmicas. **Não ligue resistências de terminação externas!** |

### 3.1.4 Ligações no módulo analógico FIO11B

| Entrada analógica bipolar AI2 | Entrada analógica unipolar AI2 | Saída analógica para corrente AOC1 | Saída analógica para tensão AOV1 |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| –10 V externa<br>+10 V externa | +10 V externa ou X10:1 | $R_L \leq 750\ \Omega$ | |

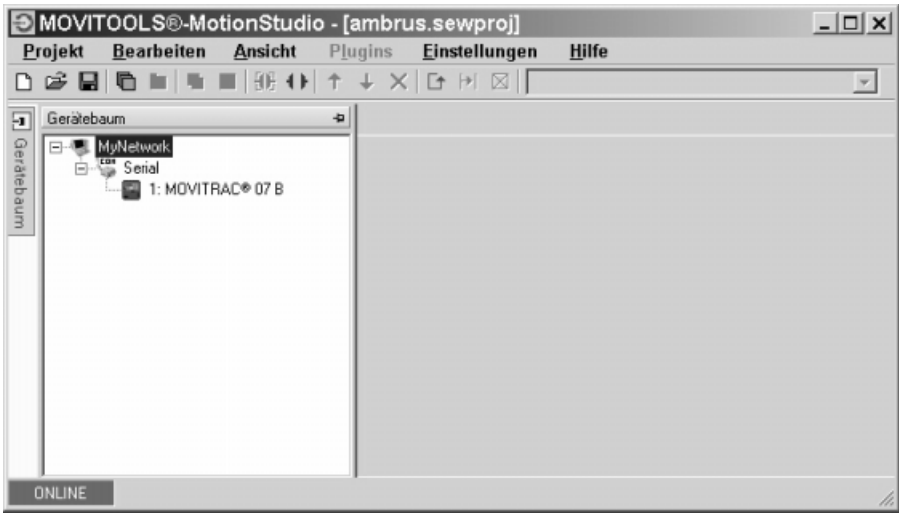
# 4 Colocação em funcionamento

## *4.1 Colocação em funcionamento com PC e MOVITOOLS® MotionStudio*

Inicie o MOVITOOLS® MotionStudio através do menu “Iniciar” do Windows:

Programas / SEW / MOVITOOLS MotionStudio 5.x / MotionStudio 5.x

Através do botão [Scan] do MOVITOOLS® MotionStudio pode fazer aparecer uma lista de todas as unidades ligadas.




Fazendo um clique sobre uma unidade com o botão direito do rato, pode, por exemplo, executar a colocação em funcionamento. Para mais informações, consulte a ajuda Online do programa.

## 4.2 Lista de parâmetros

Todos os parâmetros que podem ser visualizados e alterados através da consola são apresentados da seguinte forma na coluna “FBG” (Consola):

Selecção no menu completo

Selecção no menu resumido e no menu completo

Selecção através de pictograma na consola

Selecção dentro do menu de colocação em funcionamento do motor através da FBG

Caso seja possível seleccionar mais do que um valor, o valor atribuído na definição de fábrica está indicado a **negrito**.

| N° | FBG | Índice dec. | Nome | Gama / Definição de fábrica | | Valor após colocação em funcionamento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Visor | MOVITOOLS® MotionStudio | |
| **0__** | | | **Valores visualizados** (só leitura) | | | |
| **00_** | | | **Valores do processo** | | | |
| 000 | | 8318 | Velocidade (com sinal) | | [rpm] | |
| 002 | | 8319 | Frequência (com sinal) | | [Hz] | |
| 004 | | 8321 | Corrente de saída (valor) | | [% $I_N$] | |
| 005 | | 8322 | Corrente activa (com sinal) | | [% $I_N$] | |
| 008 | Short | 8325 | Tensão do circuito intermédio | | [V] | |
| 009 | | 8326 | Corrente de saída | | [A] | |
| **01_** | | | **Visualizações do estado** | | | |
| 010 | | 8310 | Estado do conversor | | [Texto] | |
| 011 | | 8310 | Estado operacional | | [Texto] | |
| 012 | | 8310 | Estado de irregularidade | | [Texto] | |
| 013 | | 8310 | Jogo de parâmetros activo | | Jogo de parâmetros activo | |
| 014 | Lon6 | 8327 | Temperatura do dissipador | | [°C] | |
| **02_** | | | **Valores de referências analógicas** | | | |
| 020 | Lon6 | 8331 | Entrada analógica AI1 | | [V] | |
| 021 | Lon6 | 8332 | Entrada analógica AI2 (opcional) | | [V] | |
| **03_** | | | **Entradas binárias** | | | |
| 030 | | 8844 | Entrada binária DI00 | | **Reset à irregularidade** | |
| 031 | | 8335 | Entrada binária DI01 | | S.Horário/Paragem (definição fixa) | |

| N° | FBG | Índice dec. | Nome | Gama / Definição de fábrica | | Valor após colocação em funcionamento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Visor | MOVITOOLS® MotionStudio | |
| 032 | | 8336 | Entrada binária DI02 | | **S.A-Hor./Paragem** | |
| 033 | | 8337 | Entrada binária DI03 | | **Habilitação / Paragem** | |
| 034 | | 8338 | Entrada binária DI04 | | **n11 / n21** | |
| 035 | | 8339 | Entrada binária DI05 | | **n12 / n22** | |
| 039 | Long | 8334 | Entradas binárias DI00 ... DI05 | | Visualização do estado em binário | |
| **05_** | | | **Saídas binárias** | | | |
| 051 | | 8349 | Saída binária DO01 | | **/Irregularidade** | |
| 052 | | 8349 | Saída binária DO02 | | **Freio liberto** | |
| 053 | | 8349 | Saída binária DO03 | | **Pronto a funcionar** | |
| 059 | Long | 8349 | Saídas binárias DO01 ... DO03 | | Visualização do estado em binário | |
| **07_** | | | **Dados da unidade** | | | |
| 070 | | 8301 | Tipo de unidade | | [Texto] | |
| 071 | | 8361 | Corrente de saída nominal | | [A] | |
| 076 | | 8300 | Firmware da unidade base | | [Referência e versão] | |
| 077 | | – | Firmware DBG | | só em DBG60B | |
| **08_** | | | **Memória de irregularidades** | | | |
| 080 ... 084 | Long | 8366 ... 8370 | Irregularidade t-0 ... t-4 | Código da irregularidade | Indicação de irregularidades ocorridas anteriormente | |
| **09_** | | | **Diagnóstico do bus** | | | |
| 094 | Long | 8455 | PO 1 Valor nominal | | [hex] | |
| 095 | Long | 8456 | PO 2 Valor nominal | | [hex] | |
| 096 | Long | 8457 | PO 3 Valor nominal | | [hex] | |
| 097 | | 8458 | PI 1 Valor actual | | [hex] | |
| 098 | | 8459 | PI 2 Valor actual | | [hex] | |
| 099 | | 8460 | PI 3 Valor actual | | [hex] | |
| **1__** | | | **Referências / Geradores de rampa** (em FBG só jogo de parâmetros 1) | | | |
| **10_** | | | **Selecção da referência / Entrada da frequência** | | | |
| 100 | Short | 8461 | Fonte da referência | 0<br>**1**<br>2<br>4<br>6<br>7<br>10<br>11<br><br>14 | Bipolar / referência fixa<br>**Unipolar / ref. fixa**<br>RS-485 / referência fixa<br>Potenciómetro do motor / referência fixa<br>Referência fixa + AI1<br>Referência fixa * AI1<br>SBus 1 / referência fixa<br>Entrada do valor nominal da frequência / referência fixa<br>Bipolar AI2 / referência fixa | |

| N° | FBG | Índice dec. | Nome | Gama / Definição de fábrica | | Valor após colocação em funcionamento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Visor | MOVITOOLS® MotionStudio | |
| 101 | Short | 8462 | Fonte do sinal de controlo | **0**<br>1<br>3<br>4 | **Terminais**<br>RS-485<br>SBus 1<br>Controlo a 3 fios | |
| 102 | Long | 8840 | Escala de frequência | 0.1 ... **10** ... 120.00 [kHz] | | |
| 103 | Long | 10247.15 | Referência FI1 | **0**<br>1 | **$n_{máx}$**<br>$n_{Ref}$ | |
| 104 | Long | 10247.10 | Rotação de referência $n_{Ref}$ | 0 ... **3000** ... 6000 rpm | | |
| 105 | Long | 10416.1 | Detecção da ruptura do fio | 0<br>2<br>4<br>**7** | Sem resposta<br>Paragem imediata / Falha<br>Paragem rápida / Falha<br>**Paragem rápida / Aviso** | |
| 106 | Long | 10247.11 | Característica FI1, coordenada x1 | **0** ... 100 % | | |
| 107 | Long | 10247.12 | Característica FI1 coordenada y1 | –100 % ... **0** ... +100 % | | |
| 108 | Long | 10247.13 | Característica FI1 coordenada x2 | 0 ... **100 %** | | |
| 109 | Long | 10247.14 | Característica FI1 coordenada y2 | –100 % ... 0 ... **+100 %** | | |
| **11_** | | | **Entrada analógica 1 (0 ... 10 V)** | | | |
| 110 | Short | 8463 | Escala AI1 | 0.1 ... **1** ... 10 | | |
| 112 | Short | 8465 | Modo de operação AI1 | **1**<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9 | **10 V, referência da rotação máxima**<br>0 – 20 mA, referência da rotação máxima<br>4 – 20 mA, referência da rotação máxima<br>0 – 10 V, referência n<br>0 – 20 mA, referência n<br>4 – 20 mA, referência n | |
| 113 | Long | 8466 | Offset de tensão AI1 | –10 V ... **0** ... +10 V | | |
| 116 | Short | 10247.6 | Característica AI1 coordenada x1 | **0** ... 100 % | | |
| 117 | Short | 10247.7 | Característica AI1 coordenada y1 | –100 % ... **0** ... +100 % | | |
| 118 | Short | 10247.8 | Característica AI1 coordenada x2 | 0 ... **100 %** | | |
| 119 | Short | 10247.9 | Característica AI1 coordenada y2 | –100 % ... 0 ... **+100 %** | | |
| **12_** | | | **Entrada analógica AI2 / módulo de controlo da velocidade FBG (opção)** | | | |
| 120 | Long | 8469 | Modo de operação AI2 | **0**<br>1<br>2 | **Sem função**<br>0 ... ±10 V + referência<br>0 ... Limite de corrente 10 V | |
| 121 | Short | 8811 | Adição do módulo de controlo da velocidade FBG | **0**<br>1<br>2 | **Desligado**<br>Ligado<br>Ligado (sem referência fixa) | |
| 122 | Short | 8799 | Sentido de rotação da operação manual FBG | **0**<br>1<br>2 | **Unipolar S.Hor**<br>Unipolar S.A-Hor<br>Bipolar S.Hor e S.A-Hor. | |

| N° | FBG | Índice dec. | Nome | Gama / Definição de fábrica | | Valor após colocação em funcionamento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Visor | MOVITOOLS® MotionStudio | |
| 126 | | 10247.1 | Característica AI2, coordenada x1 | –100 % ... **0** ... +100 % (–10 V ... **0** ... +10 V) | | |
| 127 | | 10247.2 | Característica AI2, coordenada y1 | –100 % ... **0** ... +100 % ($-n_{máx}$ ... **0** ... $+n_{máx}$ / **0** ... $I_{máx}$) | | |
| 128 | | 10247.3 | Característica AI2, coordenada x2 | –100 % ... 0 ... **+100 %** (–10 V ... 0 ... **+10 V**) | | |
| 129 | | 10247.4 | Característica AI2, coordenada y2 | –100 % ... 0 ... **+100 %** ($-n_{máx}$ ... 0 ... **$+n_{máx}$** / 0 ... **$I_{máx}$**) | | |
| **13_ / 14_** | | | **Rampas de velocidade 1 / 2** | | | |
| 130 / 140 | | 8807 / 9264 | Rampa t11 / t21 de aceleração | 0.1 ... **2** ... 2000 [s] | | |
| 131 / 141 | | 8808 / 9265 | Rampa t11 / t21 desacel. | 0.1 ... **2** ... 2000 [s] | | |
| 136 / 146 | | 8476 / 8484 | Rampa paragem t13 / t23 | 0.1 ... **2** ... 20 [s] | | |
| **15_** | | | **Função potenciómetro motorizado** | | | |
| 150 | | 8809 | Rampa t3 acel. = desacel. | 0.2 ... **20** ... 50 [s] | | |
| 152 | | 8488 | Memorizar a última referência | **desl.**<br>lig. | **Desligado**<br>Ligado | |
| **16_ / 17_** | | | **Referências fixas** | | | |
| 160 / 170 | | 8489 / 8492 | Referência interna n11 / n21 | 0 ... **150** ... 5000 [rpm] | | |
| 161 / 171 | | 8490 / 8493 | Referência interna n12 / n22 | 0 ... **750** ... 5000 [rpm] | | |
| 162 / 172 | | 8491 / 8494 | Referência interna n13 / n23 | 0 ... **1500** ... 5000 [rpm] | | |
| 163 / 173 | | 8814 / 8817 | n11/n21 Controlador PI | 0 ... **3** ... 100 [%] | | |
| 164 / 174 | | 8815 / 8818 | n12/n22 Controlador PI | 0 ... **15** ... 100 [%] | | |
| 165 / 175 | | 8816 / 8819 | n13/n23 Controlador PI | 0 ... **30** ... 100 [%] | | |
| **2__** | | | **Parâmetros do controlador** | | | |
| **25_** | | | **Controlador PI** | | | |
| 250 | | 8800 | Controlador PI | **0**<br>1<br>2 | **Desligado**<br>Normal<br>Invertido | |
| 251 | | 8801 | Ganho P | 0 ... **1** ... 64 | | |
| 252 | | 8802 | Componente I | 0 ... **1** ... 2000 [s] | | |
| 253 | | 8465 | Modo do valor actual PI | **1**<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9 | **10 V, referência da rotação máxima**<br>0 – 20 mA, referência da rotação máxima<br>4 – 20 mA, referência da rotação máxima<br>0 – 10 V, referência n<br>0 – 20 mA, referência n<br>4 – 20 mA, referência n | |

| N° | FBG | Índice dec. | Nome | Gama / Definição de fábrica | | Valor após colocação em funcionamento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Visor | MOVITOOLS® MotionStudio | |
| 254 | | 8463 | Escala do valor actual PI | 0.1 ... **1.0** ... 10.0 | | |
| 255 | | 8812 | Offset do valor actual PI | **0.0** ... 100.0 [%] | | |
| **3__** | | | **Parâmetros do motor** (em FBG só jogo de parâmetros 1) | | | |
| **30_ / 31_** | | | **Limites 1 / 2** | | | |
| 300 / 310 | | 8515 / 8519 | Rotação de arranque/paragem 1 / 2 | 0 ... **150** [rpm] | | |
| 301 / 311 | | 8516 / 8520 | Rotação mínima 1 / 2 | 0 ... **15** ... 5500 [rpm] | | |
| 302 / 312 | | 8517 / 8521 | Rotação máxima 1 / 2 | 0 ... **1500** ... 5500 [rpm] | | |
| 303 / 313 | | 8518 / 8522 | Limite de corrente 1 / 2 | 0 ... **150** [% $I_N$] | | |
| **32_ / 33_** | | | **Ajuste do motor 1 / 2** | | | |
| 320 / 330 | | 8523 / 8528 | Ajuste automático 1 / 2 | desl.<br>**lig.** | Desligado<br>**Ligado** | |
| 321 / 331 | | 8524 / 8529 | Boost 1 / 2 | 0 ... 100 [%] | | |
| 322 / 332 | | 8525 / 8530 | Compensação IxR 1 / 2 | 0 ... 100 [%] | | |
| 323 / 333 | | 8526 / 8531 | Tempo de pré-magnetização 1 / 2 | 0 ... 2 [s] | | |
| 324 / 334 | | 8527 / 8532 | Compensação do escorregamento 1 / 2 | 0 ... 500 [rpm] | | |
| 325 | | 8834 | Amortecimento sem carga | **desl.**<br>lig. | **Desligado**<br>Ligado | |
| **34_** | | | **Monitorização $I_N$-UL** | | | |
| 345 / 346 | | 9114 / 9115 | Monitorização $I_N$-UL 1 / 2 | 0.1 ... 500 A | | |
| **4__** | | | **Sinais de referência** | | | |
| **40_** | | | **Sinal de referência de rotação** | | | |
| 400 | | 8539 | Valor de referência de velocidade | 0 ... **750** ... 5000 [rpm] | | |
| 401 | | 8540 | Histerese | 0 ... **100** ... +500 [rpm] | | |
| 402 | | 8541 | Tempo de resposta | 0 ... **1** ... 9 [s] | | |
| 403 | | 8542 | Sinal = "1" se | **0**<br>1 | **$n < n_{ref}$**<br>$n > n_{ref}$ | |
| **45_** | | | **Sinal de referência do controlador PI** | | | |
| 450 | | 8813 | Referência PI / valor actual PI | | | |
| 451 | | 8796 | Sinal = "1" se | 0<br>**1** | Valor actual PI < referência PI<br>**Valor actual PI > referência PI** | |

| N° | FBG | Índice dec. | Nome | Gama / Definição de fábrica | | Valor após colocação em funcionamento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Visor | MOVITOOLS® MotionStudio | |
| **5__** | | | **Funções de monitorização** (em FBG só jogo de parâmetros 1) | | | |
| **50_** | | | **Monitorizações da rotação 1 / 2** | | | |
| 500 / 502 | Lon6 | 8557 / 8559 | Monitorização da rotação 1 / 2 | **0**<br>3 | **Desligado**<br>Motora / regenerativa | |
| 501 / 503 | Lon6 | 8558 / 8560 | Tempo de resposta 1 / 2 | 0 ... **1** ... 10 [s] | | |
| **6__** | | | **Atribuição dos terminais** | | | |
| **60_** | | | **Entradas binárias** | | | |
| 601 | Short | 8336 | Ocupação da entrada binária DI02 | | 0: Sem função<br>1: Habilitação / Paragem (definição de fábrica DI03)<br>2: S.Hor. / Paragem<br>3: S.A-Hor. / Paragem (definição de fábrica DI02)<br>4: n11 / n21 (definição de fábrica DI04)<br>5: n12 / n22 (definição de fábrica DI05)<br>n13 = n11 + n12<br>6: Comutação da referência fixa<br>7: Comutação do jogo de parâmetros<br>9: Potenciómetro motorizado acel.<br>10: Potenciómetro motorizado desacel.<br>11: /Erro externo<br>12: Reset a irregularidade (definição de fábrica DI00)<br>20: Assumir referência activa<br>26: Resposta TF (apenas com DI05)<br>30: Controlador inibido | |
| 602 | Short | 8337 | Ocupação da entrada binária DI03 | | | |
| 603 | Short | 8338 | Ocupação da entrada binária DI04 | | | |
| 604 | Short | 8339 | Ocupação da entrada binária DI05 | | | |
| 608 | Short | 8844 | Ocupação da entrada binária DI00 | | | |
| **62_** | | | **Saídas binárias** | | | |
| 620 | Short | 8350 | Ocupação da saída binária DO01 | | 0: Sem função<br>1: /Irregularidade (definição de fábrica DO01)<br>2: Pronto a funcionar (definição de fábrica DO03)<br>3: Estágio de saída ligado<br>4: Motor a rodar<br>5: Freio liberto (definição de fábrica DO02 / não para DO03)<br>7: Jogo de parâmetros<br>9: Sinal de referência de rotação<br>11: Mensagem de comparação ref./actual<br>21: Saída IPOS<br>22: /Irregularidade IPOS<br>23: Controlador PI, referência / valor actual<br>24: Limite de corrente Ex-e (em preparação) | |
| 621 | Short | 8351 | Ocupação da saída binária DO02 | | | |
| 622 | Short | 8916 | Ocupação da saída binária DO03 | | | |
| **64_** | | | **Saídas analógicas AO1** (opcional) | | | |
| 640 | Lon6 | 8568 | Saída analógica AO1 | **0**<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>11<br>12 | **Sem função**<br>Entrada do gerador de rampa<br>Rotação de referência<br>Velocidade actual<br>Frequência actual<br>Corrente de saída<br>Corrente activa<br>Utilização da unidade<br>Velocidade actual (com sinal)<br>Frequência actual (com sinal) | |
| 641 | Lon6 | 10248.5 | Referência AO1 | **0**<br>1<br>2 | **3000 rpm, 100 Hz, 150 %**<br>$n_{máx}$<br>$n_{ref,b}$ | |

| N° | FBG | Índice dec. | Nome | Gama / Definição de fábrica | | Valor após colocação em funcionamento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Visor | MOVITOOLS® MotionStudio | |
| 642 | | 8570 | Modo de operação AO1 | **0**<br>2<br>3<br>4 | **Sem função**<br>0 ... 20 mA<br>4 ... 20 mA<br>0 ... 10 V | |
| 646 | | 10246.1 | Característica AO1, coordenada x1 | –100 % ... **0** ... +100 % | | |
| 647 | | 10246.2 | Característica AO1, coordenada y1 | **0** ... 100 % | | |
| 648 | | 10246.3 | Característica AO1, coordenada x2 | –100 % ... 0 ... **+100 %** | | |
| 649 | | 10246.4 | Característica AO1, coordenada y2 | 0 ... **100 %** | | |
| **7__** | | | **Funções de controlo** (em FBG só jogo de parâmetros 1) | | | |
| **70_** | | | **Modos de operação 1 / 2** | | | |
| 700 / 701 | | 8574 / 8575 | Modo de operação 1 / 2 | 0<br>2<br>3<br>4<br>**21**<br>22 | VFC<br>VFC & Elevação<br>VFC & Frenagem de corrente contínua<br>VFC & Função de arranque em movimento<br>**Característica U/f**<br>U/f & Frenagem de corrente contínua | |
| **71_** | | | **Corrente de imobilização 1 / 2** | | | |
| 710 / 711 | | 8576 / 8577 | Corrente de imobilização 1 / 2 | **0** ... 50 % $I_{Mot}$ | | |
| **72_** | | | **Função de paragem por referência 1 / 2** | | | |
| 720 / 723 | | 8578 / 8581 | Função de paragem por referência 1 / 2 | **desl.**<br>lig. | **Desligado**<br>Ligado | |
| 721 / 724 | | 8579 / 8582 | Referência de paragem 1 / 2 | 0 ... **30** ... 500 [rpm] | | |
| 722 / 725 | | 8580 / 8583 | Offset de arranque 1 / 2 | 0 ... **30** ... 500 [rpm] | | |
| **73_** | | | **Função freio 1 / 2** | | | |
| 731 / 734 | | 8749 / 8750 | Tempo de libert. do freio 1 / 2 | **0** ... 2 [s] | | |
| 732 / 735 | | 8585 / 8587 | Tempo de actuação do freio 1 / 2 | 0 ... 2 [s] | | |
| **74_** | | | **Salto de rotação** | | | |
| 740 / 742 | | 8588 / 8590 | Centro salto 1 / 2 | 0 ... **1500** ... 5000 $min^{-1}$ | | |
| 741 / 743 | | 8589 / 8591 | Largura salto 1 / 2 | **0** ... 300 $min^{-1}$ | | |
| **76_** | | | **Operação manual** | | | |
| 760 | | 8798 | Bloqueio das teclas RUN/STOP | **desl.**<br>lig. | **Desligado**<br>Ligado | |
| **77_** | | | **Função de poupança de energia** | | | |
| 770 | | 8925 | Função de poupança de energia | **desl.**<br>lig. | **Desligado**<br>Ligado | |

| N° | FBG | Índice dec. | Nome | Gama / Definição de fábrica | | Valor após colocação em funcionamento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Visor | MOVITOOLS® MotionStudio | |
| **8__** | | | **Funções da unidade** (em FBG só jogo de parâmetros 1) | | | |
| **80_** | | | **Configuração** | | | |
| 800 | Short | – | Menu resumido | completo<br>**resu-mido** | | |
| 802 | Lonb | 8594 | Definição de fábrica | **no**<br>Std<br>ALL<br>4 | **0 / Não**<br>1 / Standard<br>2 / Estado de entrega<br>4 / Estado de entrega NEMA | |
| 803 | Lonb | 8595 | Bloqueio de parâmetros | **desl.**<br>lig. | **Desligado**<br>Ligado | |
| 804 | | 8596 | Reset das informações estatísticas | | **Sem acção**<br>Memória de irregularidades | |
| 806 | | – | Cópia DBG → MOVITRAC® B | | Sim<br>**Não** | |
| 807 | | – | Cópia MOVI-TRAC® B → DBG | | Sim<br>**Não** | |
| **81_** | | | **Comunicação série** | | | |
| 810 | Lonb | 8597 | Endereço RS-485 | **0** ... 99 | | |
| 811 | | 8598 | Endereço de grupo RS-485 | **100** ... 199 | | |
| 812 | | 8599 | Tempo Timeout RS-485 | **0** ... 650 [s] | | |
| **82_** | | | **Operação do freio 1 / 2** | | | |
| 820 / 821 | | 8607 / 8608 | Operação em 4 quadrantes 1 / 2 | desl.<br>**lig.** | Desligado<br>**Ligado** | |
| **83_** | | | **Resposta a irregularidades** | | | |
| 830 | Lonb | 8609 | Resposta do terminal “Irregula-ridade externa” | 2<br>**4**<br>**7** | Paragem imediata / Falha<br>**Paragem rápida / Falha** (830)<br>**Paragem rápida / Aviso** (833 / 836) | |
| 833 | Lonb | 8612 | Resposta a Timeout de RS-485 | | | |
| 836 | Lonb | 8615 | Resposta a Timeout do SBus | | | |
| **84_** | | | **Resposta ao reset** | | | |
| 840 | | 8617 | Reset manual | | Sim<br>**Não** | |
| **86_** | | | **Modulação 1 / 2** | | | |
| 860 / 861 | Lonb | 8620 / 8621 | Frequência PWM 1 / 2 | **4**<br>8<br>12<br>16 | **4 kHz**<br>8 kHz<br>12 kHz<br>16 kHz | |
| 862 / 863 | Lonb | 8751 / 8752 | PWM fixo 1 / 2 | lig.<br>**desl.** | Ligado<br>**Desligado** | |

| N° | FBG | Índice dec. | Nome | Gama / Definição de fábrica | | Valor após colocação em funcionamento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Visor | MOVITOOLS® MotionStudio | |
| **87_** | | | **Parametrização dos dados do processo** | | | |
| 870 | LonB | 8304 | Descrição do valor da referência PO1 | | **Sem função** (definição de fábrica P872)<br>**Velocidade de referência** (definição de fábrica P871)<br>Velocidade máxima<br>Rampa<br>**Palavra de controlo 1** (definição de fábrica P870)<br>Palavra de controlo 2<br>Velocidade de referência [%]<br>Dados PO IPOS<br>Referência do controlador PI [%] | |
| 871 | LonB | 8305 | Descrição do valor da referência PO2 | | | |
| 872 | LonB | 8306 | Descrição do valor da referência PO3 | | | |
| 873 | LonB | 8307 | Descrição do valor actual PI1 | | Sem função<br>**Velocidade actual** (definição de fábrica P874)<br>**Corrente de saída** (definição de fábrica P875)<br>Corrente activa<br>**Palavra de estado 1** (definição de fábrica P873)<br>Velocidade actual [%]<br>IPOS DADOS PI<br>Valor actual do controlador PI [%] | |
| 874 | LonB | 8308 | Descrição do valor actual PI2 | | | |
| 875 | LonB | 8309 | Descrição do valor actual PI3 | | | |
| 876 | LonB | 8622 | Habilitação dos dados PO | | Não<br>**Sim** | |
| **88_** | | | **Comunicação série SBus** | | | |
| 880 | LonB | 8937 | Protocolo SBus | **0 / MoviLink**<br>1 / CANopen | | |
| 881 | Short | 8600 | Endereço SBus | **0** ... 63 | | |
| 882 | | 8601 | Endereço de grupo SBus | **0** ... 63 | | |
| 883 | LonB | 8602 | Tempo Timeout SBus | **0** ... 650 [s] | | |
| 884 | LonB | 8603 | Velocidade de transmissão SBus | 125<br>250<br>**500**<br>1000 | 125 kBaud<br>250 kBaud<br>**500 kBaud**<br>1 MBaud | |
| 886 | LonB | 8989 | Endereço CANopen | 1 ... **2** ... 127 | | |

# 5 Operação

## 5.1 Códigos de resposta (r-19 ... r-38)

Códigos de resposta MOVITRAC® B:

| N° | Designação | Significado |
|---|---|---|
| 19 | Bloqueio de parâmetros activo | Os parâmetros não podem ser alterados |
| 20 | Definição de fábrica está a ser reposta | Os parâmetros não podem ser alterados |
| 23 | A carta opcional não existe | A carta opcional requerida para a função seleccionada não existe |
| 27 | A carta opcional não existe | A carta opcional requerida para a função seleccionada não existe |
| 28 | Requer controlador inibido | Requer controlador inibido |
| 29 | Valor não permitido para o parâmetro | • Valor não permitido para o parâmetro.<br>• Selecção da operação manual FBG não permitida devido ao facto do modo manual PC estar activado. |
| 32 | Habilitação | Função não executável no estado HABILITADO |
| 34 | Erro durante o processamento | • Erro durante a memorização dos dados na FBG11B.<br>• A colocação em funcionamento com a FBG não pode ser realizada. Realizar a colocação em funcionamento FBG usando o MotionStudio ou seleccionar novamente o motor. |
| 38 | Jogo de dados incorrecto para FBG11B | O jogo de dados memorizado não é compatível com a unidade |

## 5.2 Códigos de estado da unidade

Os códigos de estado da unidade podem ser lidos através da palavra de estado 1.

| Código | Significado |
|---|---|
| 0x0 | Não pronto |
| 0x1 | Controlador inibido |
| 0x2 | Não habilitado |
| 0x3 | Corrente de imobilização activa, não habilitado |
| 0x4 | Habilitação |
| 0x8 | Definição de fábrica activada |

# 6 Assistência

## 6.1 Memória de irregularidades

O conversor memoriza a mensagem de irregularidade na memória de irregularidades P080. Uma nova irregularidade não é armazenada na memória do conversor enquanto não for feito reset da irregularidade anterior. O painel de operações local exibe a última irregularidade/falha ocorrida. Isto significa que, se ocorrerem duas falhas, o valor armazenado em P080 e o valor exibido no painel de operações não serão os mesmos. Isto acontece, por ex., em caso de F-07 Sobretensão do circuito intermédio seguida de F-34 Timeout da rampa.

Quando ocorre uma irregularidade, o conversor memoriza as seguintes informações:

- Irregularidade ocorrida
- Estado das entradas / saídas binárias
- Estado operacional do conversor
- Estado do conversor
- Temperatura do dissipador
- Velocidade
- Corrente de saída
- Corrente activa
- Utilização da unidade
- Tensão do circuito intermédio

## 6.2 Interface para reset

Uma mensagem de irregularidade pode ser eliminada de uma das seguintes formas:

- Reset manual no MOVITOOLS® *(P840 Reset manual* = *sim* ou na janela de estado do botão de reset).

## 6.3 Timeout activo

Se o conversor estiver a ser controlado através do interface de comunicações (RS-485 ou SBus) e a alimentação tiver sido desligada e novamente ligada, a habilitação permanecerá sem efeito até o conversor receber informações válidas através do interface que estiver a ser monitorizado com timeout.

## 6.4 Lista de irregularidades (F-00 … F-97)

| N° | Designação | Resposta | Causa possível | Medida |
|---|---|---|---|---|
| 00 | Sem irregularidade | | | |
| 01 | Corrente excessiva | Desligar imediato com inibição | • Curto-circuito na saída<br>• Comutação da saída<br>• Motor demasiado potente<br>• Estágio de saída com defeito | • Elimine o curto-circuito<br>• Só comutar com o estágio de saída inibido<br>• Ligue um motor menos potente<br>• Contacte o Serviço de Assistência da SEW se não conseguir fazer o reset à irregularidade |

| N° | Designação | Resposta | Causa possível | Medida |
|---|---|---|---|---|
| 03 | Curto-circuito à terra | Desligar imediato com inibição | • Falha de terra no motor<br>• Falha de terra no conversor de frequência<br>• Curto-circuito à terra no cabo do motor<br>• Corrente excessiva (ver F-01) | • Substitua o motor<br>• Substitua o MOVITRAC® B<br>• Elimine a passagem à terra<br>• Ver F-01 |
| 04 | Chopper de frenagem | Desligar imediato com inibição | • Potência regenerativa excessiva<br>• Circuito da resistência de frenagem interrompido<br>• Resistência de frenagem em curto-circuito<br>• Resistência de frenagem excessivamente elevada<br>• Chopper de frenagem com defeito<br>• Curto-circuito à terra | • Aumente as rampas de desaceleração<br>• Verifique o cabo de ligação da resistência de frenagem<br>• Elimine o curto-circuito<br>• Verifique as características técnicas da resistência de frenagem<br>• Substitua o MOVITRAC® B<br>• Elimine a passagem à terra |
| 06 | Falta de fase na alimentação (só em conversores trifásicos) | Desligar imediato com inibição | • Falta de fase<br>• Tensão de alimentação demasiado baixa | • Verifique o cabo do sistema de alimentação<br>• Verifique a tensão de alimentação |
| 07 | Sobretensão do circuito intermédio | Desligar imediato com inibição | • Sobretensão no circuito intermédio<br>• Curto-circuito à terra | • Aumente as rampas de desaceleração<br>• Verifique o cabo de ligação da resistência de frenagem<br>• Verifique as características técnicas da resistência de frenagem<br>• Elimine a passagem à terra |
| 08 | Monitorização da velocidade | Desligar imediato com inibição | O controlador de corrente está a funcionar no limite ajustado devido a:<br>• Sobrecarga mecânica<br>• Falta de fase na alimentação<br>• Falta de fase no motor<br>Foi excedida a velocidade máxima no modo de operação VFC | • Reduza a carga<br>• Aumente o tempo de atraso ajustado em P501<br>• Verifique o limite de corrente<br>• Aumente as rampas de desaceleração<br>• Verifique as fases da alimentação<br>• Verifique o motor e o cabo do motor<br>• Reduza a velocidade máxima |
| 09 | Irregularidade durante a colocação em funcionamento | Desligar imediato com inibição | • O conversor ainda não foi colocado em funcionamento<br>• Foi seleccionado um motor de tipo desconhecido | • Coloque o conversor em funcionamento<br>• Seleccione um outro tipo de motor |
| 10 | ILLOP | Paragem com inibição | • Comando incorrecto durante o processamento do programa<br>• Condições incorrectas durante o processamento do programa<br>• Função inexistente / não implementada no conversor | • Verifique o programa<br>• Verifique a estrutura do programa<br>• Utilize outra função |
| 11 | Temperatura excessiva | Paragem com inibição | Sobrecarga térmica do conversor | • Reduza a carga e/ou garanta um arrefecimento adequado<br>• Caso a resistência de frenagem esteja montada no dissipador: Monte a resistência de frenagem no exterior |
| 17-24 | Irregularidade de sistema | Desligar imediato com inibição | Irregularidade na electrónica do conversor, possivelmente devido a efeitos de EMC | Verifique as ligações à terra e as blindagens e melhore-as se necessário. Contacte o Serviço de Assistência da SEW se o problema persistir. |

| N° | Designação | Resposta | Causa possível | Medida |
|---|---|---|---|---|
| 25 | EEPROM | Paragem com inibição | Irregularidade no acesso à EEPROM | Reponha a definição de fábrica, faça um reset e volte a configurar os parâmetros. Contacte o Serviço de Assistência da SEW se o problema persistir. |
| 26 | Terminal externo | Programável | Leitura de irregularidade externa através de entrada programável | Elimine a causa específica da irregularidade; volte a programar o terminal se necessário. |
| 31 | Sensor TF | Paragem com inibição | • Motor demasiado quente, sensor TF activou<br>• Sensor TF do motor desligado ou ligado incorrectamente<br>• Ligação entre o MOVITRAC® B e o TF interrompida no motor | • Deixe o motor arrefecer e faça um reset à irregularidade<br>• Verifique as ligações entre o MOVITRAC® B e o TF |
| 32 | Ultrapassagem do índice | Paragem de emergência | Regras de programação básicas violadas, causando ultrapassagem da pilha interna | Verifique e corrija o programa de utilizador |
| 34 | Timeout da rampa | Desligar imediato com inibição | • Foi excedido o tempo de rampa ajustado.<br>• O conversor sinaliza F34 se o tempo da rampa de paragem t13 for excedido de um certo valor de tempo após ter sido feito a habilitação. | • Aumente o tempo de rampa.<br>• Aumente o tempo da rampa de paragem |
| 36 | Sem opção | Desligar imediato com inibição | • Tipo de carta opcional não permitida<br>• Origem da referência, de controlo ou modo de operação não permitido para esta carta opcional | • Instale a carta opcional correcta<br>• Defina correctamente a fonte de referência<br>• Defina correctamente a fonte do sinal de controlo<br>• Defina o modo de operação correcto |
| 37 | Temporizador Watchdog | Desligar imediato com inibição | Erro na sequência do programa de sistema | Verifique as ligações à terra e as blindagens e melhore-as se necessário. Contacte o Serviço de Assistência da SEW se o problema persistir. |
| 38 | Software do sistema | Desligar imediato com inibição | Irregularidade de sistema | Verifique as ligações à terra e as blindagens e melhore-as se necessário. Contacte o Serviço de Assistência da SEW se o problema persistir. |
| 43 | Timeout em RS-485 | Paragem sem inibição[1)] | Comunicação entre o conversor de frequência e o PC interrompida | Verifique a ligação entre o conversor de frequência e o PC. |
| 44 | Utilização da unidade | Desligar imediato com inibição | Utilização excessiva da unidade (valor Ixt) | • Reduza a potência de saída<br>• Aumente as rampas<br>• Se estes pontos não forem possíveis: use um conversor de frequência mais potente |
| 45 | Inicialização | Desligar imediato com inibição | Erro durante a inicialização | Contacte o Serviço de Assistência da SEW. |
| 46 | Timeout do bus de sistema 2 | Paragem sem inibição | Erro durante a comunicação através do bus de sistema | Verifique as ligações do bus de sistema |
| 47 | Timeout do bus de sistema 1 | Paragem sem inibição | Erro durante a comunicação através do bus de sistema | Verifique as ligações do bus de sistema |
| 77 | Palavra de controlo | Paragem com inibição | Irregularidade de sistema | Contacte o Serviço de Assistência da SEW. |

| N° | Designação | Resposta | Causa possível | Medida |
|---|---|---|---|---|
| 81 | Condição de arranque | Desligar imediato com inibição | **Só no modo de operação "VFC elev.":**<br>Durante a fase de pré-magnetização, a corrente não pode ser injectada para o motor a um nível suficientemente elevado:<br>• Potência nominal do motor demasiado pequena em relação à potência nominal do conversor de frequência.<br>• Cabo do motor com uma secção transversal demasiado pequena | • Verifique a ligação entre o conversor de frequência e o motor<br>• Verifique a informação de colocação em funcionamento e repita o processo<br>• Verifique a secção transversal do cabo do motor e aumente-a, se necessário |
| 82 | Saída aberta | Desligar imediato com inibição | **Só no modo de operação "VFC elev.":**<br>• Duas ou todas fases de saída interrompidas<br>• Potência nominal do motor demasiado pequena em relação à potência nominal do conversor de frequência | • Verifique a ligação entre o conversor de frequência e o motor<br>• Verifique a informação de colocação em funcionamento e repita o processo |
| 84 | Protecção do motor UL | Paragem com inibição | Utilização do motor demasiado elevada | • Verifique a monitorização P345/346 $I_N$-UL<br>• Reduza a carga<br>• Aumente as rampas<br>• Aumente os tempos de pausa |
| 94 | Checksum da EEPROM | Desligar imediato com inibição | EEPROM defeituosa | Contacte o Serviço de Assistência da SEW |
| 97 | Erro de cópia | Desligar imediato com inibição | • Módulo de parâmetros desligado durante o processo de cópia<br>• Desligar/ligar durante o processo de cópia | Antes de eliminar a irregularidade:<br>• Reponha as definições de fábrica ou carregue os dados completos do módulo de parâmetros |

1) Não é necessário fazer um reset, a mensagem de irregularidade desaparece automaticamente após a comunicação ser restabelecida

# 7 Informação técnica

## 7.1 Informação electrónica do Interface de comunicação FSC11B

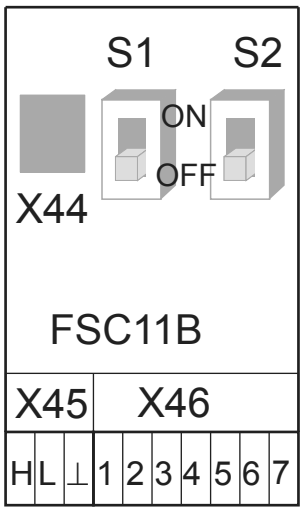
| Função | Terminal | Designação | Dados |
|---|---|---|---|
| Bus do sistema (SBus) | X46:1<br>X46:2<br>X46:3<br>X46:4<br>X46:5<br>X46:6<br>X46:7 | SC11: SBus alto<br>SC12: SBus baixo<br>GND: Potencial de referência<br>SC21: SBus alto<br>SC22: SBus baixo<br>GND: Potencial de referência<br>24VIO: Fonte de tensão auxiliar / Alimentação externa com tensão[1)] | Bus CAN de acordo com a especificação CAN 2.0, partes A e B, tecnologia de transmissão ISO 11898, máx. 64 estações, a resistência de terminação (120 Ω) pode ser activada com micro-interruptores.<br>Secção transversal dos terminais:<br>1.5 $mm^2$ (AWG15) sem ponteiras para condutor<br>1.0 $mm^2$ (AWG17) com ponteiras para condutor |
| Interface RS-485 | X45:H<br>X45:L<br>X45:⊥ | ST11: RS-485+<br>ST12: RS-485–<br>GND: Potencial de referência | Standard EIA, 9.6 kBaud, máx. 32 estações<br>Comprimento máx. do cabo: 200 m<br>Resistência de terminação dinâmica com instalação fixa<br>Secção transversal dos terminais:<br>– 1.5 $mm^2$ (AWG15) sem ponteiras para condutor<br>– 1.0 $mm^2$ (AWG17) com ponteiras para condutor |
| Interface de serviço | X44<br>RJ10 | | Apenas para fins de assistência, só para ligação ponto a ponto<br>Comprimento máx. do cabo: 3 m (10 ft) |

1) X46:7 está ligado a X12:8 via conector

## *7.2 Módulo de comunicação FSC11B*

O módulo de comunicação FSC11B permite a comunicação com outras unidades. Estas unidades podem ser por ex.,: PC, consola, MOVITRAC® ou MOVIDRIVE®.

| | |
|---|---|
| Referência | 1820 716 2 |
| Funções | • Comunicação com o PLC / MOVITRAC® B / MOVIDRIVE® / PC<br>• Manuseamento / Parametrização / Assistência (PC)<br>• As opções FSC11B e FIO11B são instaladas no mesmo slot, logo, não podem ser utilizadas simultaneamente. |
| Equipamento | • RS-485 (um interface): Terminais tipo ficha e interface de serviço (tomada RJ10)<br>• Bus de sistema tipo CAN (SBus) (terminais tipo ficha)<br>• Protocolos suportados: MOVILINK® / SBus / RS-485 / CANopen |




| Função | Terminal | Designação | Dados |
|---|---|---|---|
| Bus do sistema (SBus) | X46:1<br>X46:2<br>X46:3<br>X46:4<br>X46:5<br>X46:6<br>X46:7 | SC11: SBus alto<br>SC12: SBus baixo<br>GND: Potencial de referência<br>SC21: SBus alto<br>SC22: SBus baixo<br>GND: Potencial de referência<br>24VIO: Fonte de tensão auxiliar / Alimentação externa com tensão | Bus CAN de acordo com a especificação CAN 2.0, partes A e B, tecnologia de transmissão ISO 11898, máx. 64 estações, a resistência de terminação (120 Ω) pode ser activada com micro-interruptores.<br>Secção transversal dos terminais:<br>1.5 $mm^2$ (AWG15) sem ponteiras para condutor<br>1.0 $mm^2$ (AWG17) com ponteiras para condutor |
| Interface RS-485 | X45:H<br>X45:L<br>X45:⊥ | ST11: RS-485+<br>ST12: RS-485–<br>GND: Potencial de referência | Standard EIA, 9.6 kBaud, máx. 32 estações<br>Comprimento máx. do cabo: 200 m<br>Resistência de terminação dinâmica com instalação fixa<br>Secção transversal dos terminais:<br>– 1.5 $mm^2$ (AWG15) sem ponteiras para condutor<br>– 1.0 $mm^2$ (AWG17) com ponteiras para condutor |
| Interface de serviço | X44<br>RJ10 | | Apenas para fins de assistência, só para ligação ponto a ponto<br>Comprimento máx. do cabo: 3 m (10 ft) |

# 8 Índice

**B**

Bus de sistema (SBus), instalação .....9

**C**

Códigos de estado da unidade .....23
Códigos de resposta .....23
Colocação em funcionamento com PC .....13
Comprimento do cabo, RS-485 .....12
Comprimento do cabo, SBus .....11
Comunicação FSC11B .....29

**E**

Especificação do cabo, SBus .....9

**F**

FSC11B .....29

**I**

Informações de segurança ..... 5

**L**

Lista de irregularidades ..... 24
Lista de parâmetros ..... 14

**M**

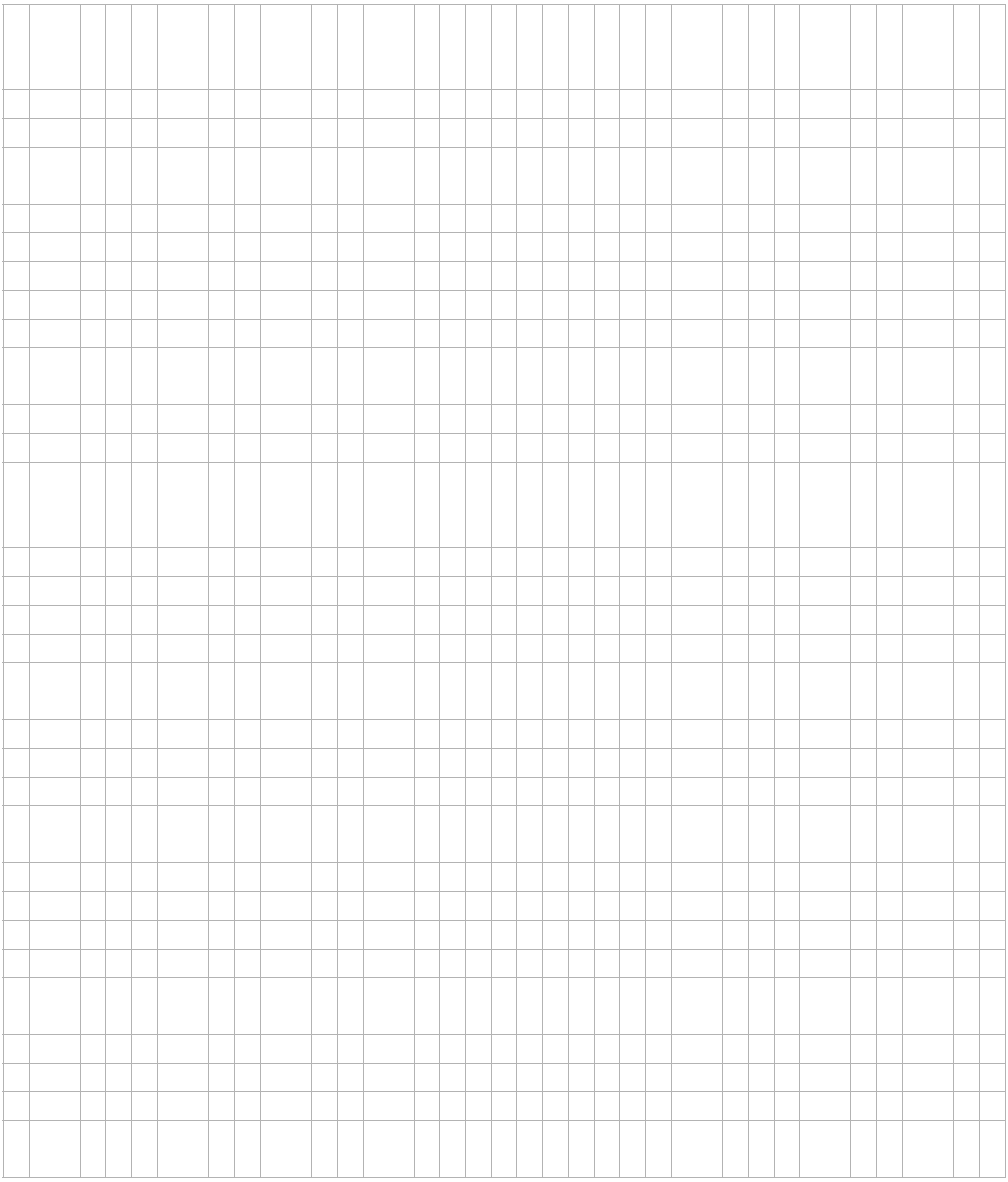
Memória de irregularidades ..... 24
MOVITOOLS® MotionStudio ..... 13

**O**

Opção de comunicação FSC11B para montagem na frente ..... 29

**R**

Reset ..... 24
RS-485, instalação ..... 12



# O mundo em movimento …

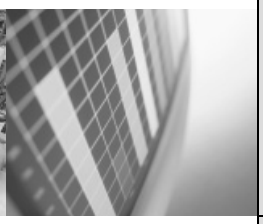
Com pessoas de pensamento veloz que constroem o futuro consigo.

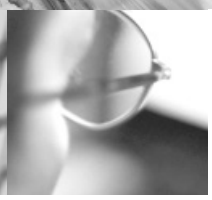
Com uma assistência após vendas disponível 24 horas sobre 24 e 365 dias por ano.

Com sistemas de accionamento e comando que multiplicam automaticamente a sua capacidade de acção.

Com uma vasta experiência em todos os sectores da indústria de hoje.

Com um alto nível de qualidade, cujo standard simplifica todas as operações do dia-a-dia.





**SEW-EURODRIVE o mundo em movimento …**

Com uma presença global para rápidas e apropriadas soluções.

Com ideias inovadoras que criam hoje a solução para os problemas do futuro.

Com acesso permanente à informação e dados, assim como o mais recente software via Internet.

SEW EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ **www.sew-eurodrive.com**